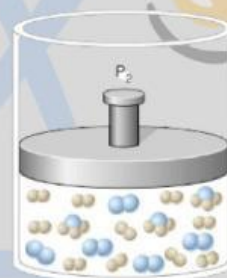
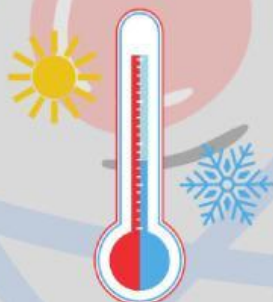


# E-LKPD

# KESETIMBANGAN

# KIMIA $\rightleftharpoons$

Faktor-Faktor yang Mempengaruhi  
Arah Pergeseran Kesetimbangan



Disusun Oleh:

**Balinda Ayu Laili**

Dosen Pembimbing :

**Prof. Dr. Utiya Azizah, M.Pd.**

FASE F

XI

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan e-LKPD materi Keseimbangan Kimia untuk SMA/MA kelas XI dengan baik.

E-LKPD merupakan salah satu inovasi dalam pembelajaran kimia karena menggunakan media elektronik berbasis *Liveworksheet* dalam penyajiannya. E-LKPD ini disusun berdasarkan tahap-tahap model pembelajaran inkuiri terbimbing bertujuan untuk membantu peserta didik dalam meningkatkan penguasaan pada sub materi Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Arah Pergeseran Keseimbangan melalui kegiatan praktikum/pengamatan. Penulis berharap bahwa e-LKPD ini juga dapat melatih keterampilan metakognitif dan meningkatkan proses aktivitas belajar bagi peserta didik khususnya dalam pembelajaran kimia.

Dalam e-LKPD utama ini memuat petunjuk penggunaan, pendahuluan yang berisi capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran dan alur tujuan pembelajaran, sub menu yang menuju ke e-LKPD faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah keseimbangan yang berisi kegiatan pembelajaran untuk melakukan praktikum/pengamatan dilengkapi teks, gambar, fenomena, video dan berupa pertanyaan-pertanyaan sebagai bahan diskusi berkaitan dengan materi faktor-faktor yang mempengaruhi pergeseran arah keseimbangan.

Penulis menyadari bahwa dalam pembuatan e-LKPD ini terdapat banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari pembaca dapat menjadi evaluasi atau perbaikan, sehingga e-LKPD ini menjadi semakin lebih baik.

Surabaya, 3 Februari 2024

Penulis

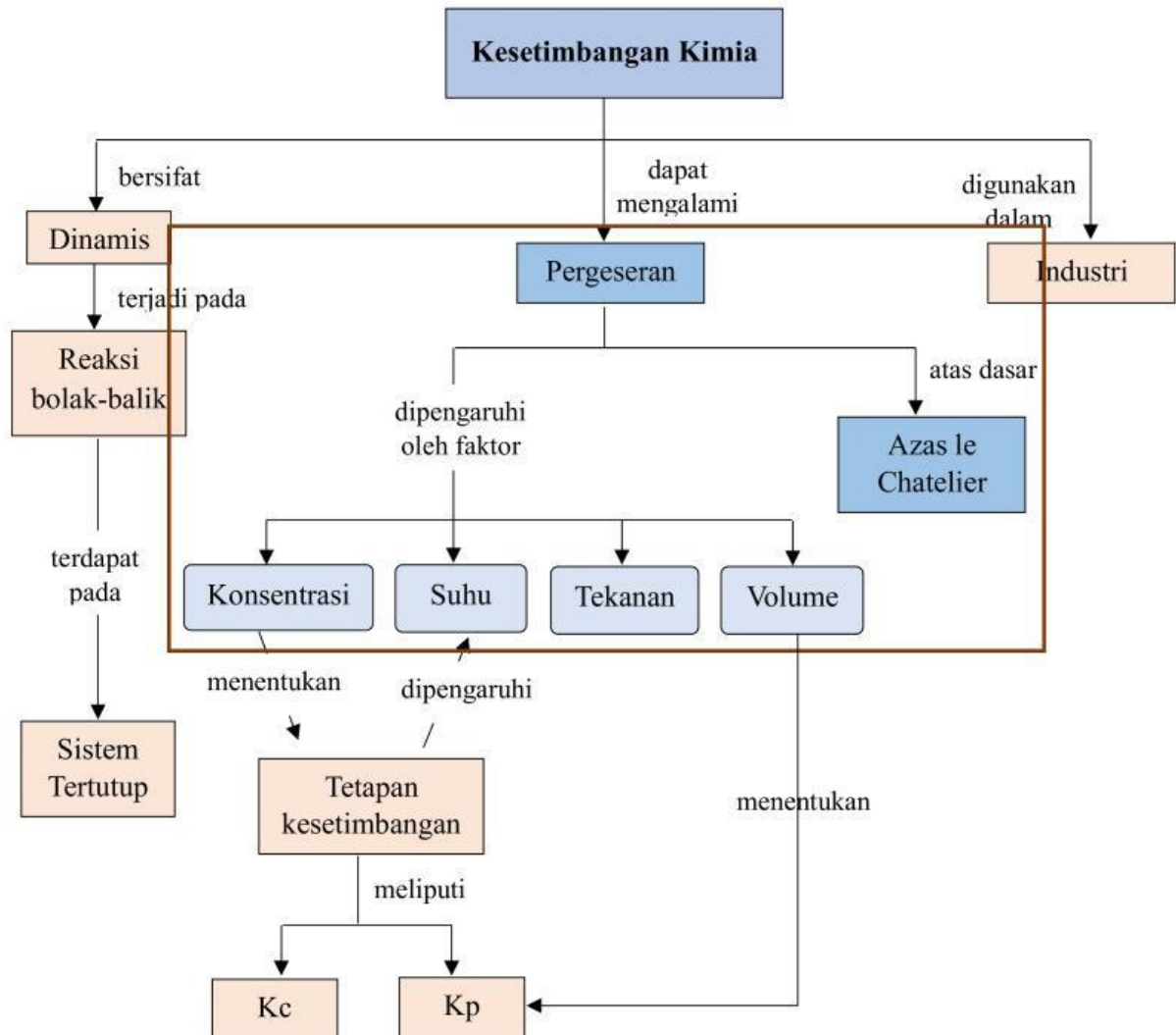


## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI .....	ii
PETA KONSEP .....	iii
PETUNJUK PENGGUNAAN .....	iv
PENDAHULUAN .....	1
CAPAIAN PEMBELAJARAN .....	1
TUJUAN PEMBELAJARAN .....	2
ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN .....	2
SUB MENU .....	3
DAFTAR PUSTAKA .....	4



## PETA KONSEP



## PETUNJUK PENGGUNAAN



## Sampul :

Memuat judul dan subjudul yang akan di bahas di E-LKPD

## Capaian Pembelajaran :

Pembaruan dari kompetensi isi dan kompetensi dasar yang dirancang untuk menguatkan fokus pembelajaran terhadap pengembangan kompetensi



## Tujuan Pembelajaran dan Alur Tujuan Pembelajaran :

Deskripsi pencapaian tiga aspek kompetensi, yakni pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang akan diperoleh peserta didik dalam kegiatan pembelajaran

**Sub Menu :**

Berisi tombol yang dapat mengarahkan peserta didik menuju e-LKP faktor-faktor yang mempengaruhi arah pergeseran kesetimbangan

**Sintaks Inkuiri Terbimbing :**

Kalimat yang terdapat didalam bentuk tersebut menjelaskan fase inkuiri terbimbing

**Keterampilan Metakognitif :**

Berisi komponen dan sub indikator keterampilan metakognitif yang dilatihkan kepada peserta didik

**Indikator keterampilan metakognitif yang digunakan dalam e-LKPD**

Keterampilan Metakognitif	Indikator Keterampilan Metakognitif
<b>Planning skills</b> (keterampilan merencanakan)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengidentifikasi untuk mendapatkan informasi</li> <li>- Menuliskan secara terperinci informasi untuk memecahkan masalah</li> <li>- Menuliskan tujuan belajar</li> <li>- Berfikir dan menuliskan apa yang diketahui dan tidak diketahui</li> </ul>
<b>Monitoring skills</b> (keterampilan memantau)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Meninjau solusi untuk permasalahan</li> <li>- Membuat catatan penting dari informasi</li> <li>- Memecahkan masalah tambahan</li> </ul>
<b>Evaluating skills</b> (keterampilan mengevaluasi)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengecek kembali penulisan tujuan</li> <li>- Merefleksikan strategi belajar yang digunakan</li> </ul>

## PETUNJUK Pengerjaan

### Tahap Pengerjaan

1. Buatlah kelompok yang terdiri dari 6-7 orang
2. Kerjakan e-LKPD secara berurutan dan individu dalam kelompok
3. Bacalah setiap soal dalam e-LKPD ini dengan teliti
4. Diskusikan jawaban e-LKPD dengan teman sekelompok
5. Tuliskan jawaban kalian pada kolom jawaban yang telah disediakan
6. Gunakan literatur atau sumber belajar lainnya yang berkaitan dengan materi
7. Tanyakan kepada guru jika ada yang tidak dimengerti atau saat mengalami kesulitan

### Tahap Pengumpulan

1. Klik *finish*
2. Klik *email my answer to my teacher*
3. Masukkan nama kelompok, misal "Kelompok 1"
4. Isilah kolom *group/level* dengan "Kelas XI"
5. Isilah kolom *school subject* dengan "Faktor Keseimbangan Kimia"
6. Isilah kolom *enter your teacher's email* dengan "balindaayu006@gmail.com"
7. Klik *send*



## PENDAHULUAN

### CAPAIAN PEMBELAJARAN

Pada akhir Fase F, peserta didik mampu mengamati, menyelidiki, dan menjelaskan fenomena sehari-hari sesuai kaidah kerja ilmiah dalam menjelaskan konsep kimia dalam keseharian; menerapkan operasi matematika dalam perhitungan kimia; mempelajari sifat, struktur, dan interaksi partikel dalam membentuk berbagai senyawa termasuk pengolahan dan penerapannya dalam keseharian; **memahami dan menjelaskan aspek energi, laju, dan kesetimbangan reaksi kimia**; menggunakan konsep asam-basa dalam keseharian; menggunakan transformasi energi kimia dalam keseharian, termasuk termokimia; dan memahami hidrokarbon, termasuk penerapannya dalam keseharian. Peserta didik mampu **menjelaskan penerapan berbagai konsep kimia dalam keseharian** dan menunjukkan bahwa perkembangan ilmu kima menghasilkan berbagai inovasi. Peserta didik memiliki pengetahuan kimia yang lebih mendalam sehingga menumbuhkan minat sekaligus membantu peserta didik untuk dapat melanjutkan ke jenjang pendidikan berikutnya agar dapat mencapai masa depan yang baik. Peserta didik diharapkan semakin memiliki pikiran kritis dan pikiran terbuka melalui kerja ilmiah dan sekaligus memantapkan profil pelajar Pancasila khususnya jujur, objektif, bernalar kritis, kreatif, mandiri, inovatif, bergotong royong, dan berkebhinekaan global.



### TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Berdasarkan fenomena yang disajikan, peserta didik dapat menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi arah pergeseran kesetimbangan kimia serta penerapan dalam kehidupan sehari-hari dengan benar.
2. Berdasarkan prosedur percobaan, peserta didik dapat merancang, melakukan, menyajikan dan menyimpulkan hasil percobaan faktor-faktor yang mempengaruhi arah pergeseran kesetimbangan kimia dengan tepat.

### ALUR TUJUAN PEMBELAJARAN

1. Peserta didik dapat menganalisis pengaruh konsentrasi, suhu, tekanan dan volume terhadap arah pergeseran kesetimbangan melalui penyusunan rumusan masalah dan hipotesis percobaan berdasarkan fenomena yang disajikan.
2. Peserta didik dapat menentukan variabel percobaan, alat, bahan dan prosedur percobaan berdasarkan fenomena percobaan yang disajikan.
3. Peserta didik dapat melakukan percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi arah pergeseran kesetimbangan kimia.
4. Peserta didik dapat menganalisis data hasil percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi arah pergeseran kesetimbangan kimia berdasarkan percobaan yang dilakukan.
5. Peserta didik dapat menyimpulkan hasil percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi arah pergeseran kesetimbangan kimia berdasarkan hasil percobaan yang dilakukan.
6. Peserta didik dapat merefleksikan dengan mengaitkan fenomena yang disajikan dengan hasil percobaan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi arah pergeseran kesetimbangan kimia.



## SUB MENU

Untuk mengakses sub materi faktor-faktor yang mempengaruhi arah pergeseran kesetimbangan kimia, dapat diakses melalui tombol di bawah ini sesuai dengan masing-masing faktor



FAKTOR  
KONSENTRASI



FAKTOR  
SUHU



FAKTOR  
TEKANAN & VOLUME



## DAFTAR PUSTAKA

- Arends, R.I. (2012). *Learning to Teach, Ninth Edition*. New York: McGraw-Hill.
- Chang, Reymond. (2005). *Kimia Dasar Konsep – Konsep Inti Edisi Ketiga Jilid 2*. Jakarta : Erlangga.
- Dingrando, L., Gregg, K.V., Hainen, N., Wistorm, C. (2004). *Chemistry: Matter & Change, Student Edition (GLENCOE CHEMISTRY) 2nd Edition*. New York: McGraw-Hill
- Haryono, H. E. C. (2019). *Kimia Dasar*. Sleman : Deepublish
- Nurchaili, Nurhanifah, S., Sutardi, & Setiawati. (2020). *Modul Pembelajaran Kimia Keseimbangan*. Jakarta : Guru dan Tenaga Kependidikan Madrasah Kementerian Agama RI.
- Yos F. da Lopez. *Pergeseran Keseimbangan Kimia*. Kupang : Politeknik Pertanian Negeri Kupang.

